UNIVERSIDAD TECMILENIO

Guía de impartición

Fisiología y dietoterapia I

LSNU2211

Índice

Información general del curso 1

Introducción al curso 2

Metodología 3

Evaluación 4

Bibliografía y recursos especiales 5

Temario 6

Actividades y exámenes 7

Calendario 8

Herramientas 9

Preguntas frecuentes 9

Cómo impartir el curso 10

Versión Presencial 11

Notas de enseñanza 11

Actividades 16

Prácticas 25

Información general del curso

Modalidades

- Clave banner: LSNU2211
- Modalidad: Presencial

Competencia del curso

Diseña planes de alimentación terapéutica individualizada para tratar enfermedades del aparato digestivo, integrando conocimientos sobre fisiología, metabolismo y evaluación nutricional, en un contexto de aplicación clínica basado en evidencia.

DERECHOS RESERVADOS © UNIVERSIDAD TECMILENIO.

Introducción al curso

Bienvenido a Fisiología y dietoterapia I

Esta experiencia de aprendizaje representa una etapa fundamental en tu formación como profesional de la nutrición. A lo largo del curso, no solo adquirirás conocimientos teóricos, sino que desarrollarás una comprensión profunda del funcionamiento del cuerpo humano y de cómo intervenir nutricionalmente de manera efectiva, respaldado por evidencia científica.

A lo largo de este proceso formativo, explorarás el funcionamiento de los sistemas digestivo, endocrino y excretor, con el objetivo de entender los mecanismos fisiológicos que regulan la salud y el equilibrio nutricional. A partir de este conocimiento, desarrollarás habilidades para diseñar estrategias alimentarias personalizadas que contribuyan a la prevención, tratamiento y recuperación de diversas enfermedades.

Además, al integrar temas como metabolismo, absorción de nutrientes y fisiopatología, fortalecerás una visión crítica y clínica que será fundamental para tu desempeño profesional en el ámbito de la salud y el bienestar.

DERECHOS RESERVADOS © UNIVERSIDAD TECMILENIO.

Metodología

Este curso se desarrollará mediante una metodología teórico-práctica, orientada a fomentar un aprendizaje activo, crítico y significativo. Las sesiones integrarán exposiciones del docente con actividades colaborativas, análisis de casos clínicos, discusión de literatura científica y resolución de problemas, con el propósito de aplicar los conocimientos fisiológicos y dietoterapéuticos en contextos reales relacionados con la salud, la nutrición y la intervención alimentaria basada en evidencia.

Durante todo el proceso, contarás con la guía y acompañamiento del docente, quien facilitará el desarrollo de competencias mediante retroalimentación continua, orientación metodológica y apoyo en el análisis crítico de los temas abordados.

Asimismo, se realizarán prácticas de laboratorio que permitirán aplicar lo aprendido en clase y desarrollar habilidades técnicas esenciales para el ejercicio profesional.

La evaluación será continua y formativa, considerando la participación activa en las sesiones teóricas, prácticas y actividades integradoras. Esta estrategia busca no solo la adquisición de conocimientos sobre fisiología y dietoterapia, sino también el desarrollo de habilidades analíticas, éticas y profesionales esenciales para diseñar intervenciones nutricionales efectivas y contribuir a la promoción de la salud y el bienestar.

El curso está estructurado en tres módulos, organizados en 11 temas que integran su contenido. A lo largo del curso, se realizarán actividades y prácticas de laboratorio, tanto individuales como en equipo, y se aplicarán tres exámenes parciales que permitirán valorar el avance en los aprendizajes adquiridos.

DERECHOS RESERVADOS © UNIVERSIDAD TECMILENIO.

Evaluación

Evaluable	Ponderación
Actividad 1	4
Actividad 2	4
Actividad 3	4
Práctica laboratorio 1	10
Examen parcial 1	7
Actividad 4	4
Actividad 5	4
Actividad 6	10
Práctica de laboratorio 2	4
Examen parcial 2	7
Actividad 7	4
Práctica de laboratorio 3	11
Actividad 8	4
Actividad 9	4
Práctica de laboratorio 4	12
Examen parcial 3	7
Total	100 %

DERECHOS RESERVADOS © UNIVERSIDAD TECMILENIO.

Bibliografía y recursos especiales

Libros de apoyo

- Kaufer-Horwitz, M., Pérez-Lizaur, A., Ramos, V., y Gutiérrez, L. (2023). *Nutriología Médica* (5ª ed.). México: Editorial Médica Panamericana.
- Raymond, J., y Morrow, K. (2025). *Krause, Mahan: Dietoterapia* (16ª ed.). Países Bajos: Elsevier.

Requisitos especiales

Requisitos especiales	Especificación	Temas en los que se usará
Laboratorio de evaluación del estado de nutrición (consultorios de nutrición y consultorio de entrevistas)	Báscula analizadora de composición corporal 1 * Opcional: TANITA MC-780U o TANITA MC-580U	Temas 4, 8 y 10
Laboratorio de preparación de alimentos		Tema 15

DERECHOS RESERVADOS © UNIVERSIDAD TECMILENIO.

Temario

Módulo 1	
Tema 1	**Conceptos fundamentales**
1.1	Nutrición, alimentación, cadenas tróficas, nutrimentos, balance nutrimental, compuestos, micronutrientes y macronutrientes
1.2	Dieta correcta, dieta y enfermedad, dieta y ambiente socioeconómico
1.3	Estado nutricio y valor nutritivo
Tema 2	**Desde la dieta hasta la célula**
2.1	Partes del sistema digestivo
2.2	Digestión
2.3	Absorción
Tema 3	**Los caminos de los nutrimentos desde la dieta hasta la célula**
3.1	Circulación, distribución linfática y portal
3.2	Hígado, músculo y tejidos adiposos
3.3	Glucogenólisis, gluconeogénesis, síntesis de la urea y excreción
Tema 4	**Control metabólico**
4.1	Principales hormonas
4.2	Metabolismo energético y del nitrógeno
4.3	Factores ambientales que intervienen en el metabolismo de los nutrientes
Módulo 2	
Tema 5	**Organismo humano y fisiología general**
5.1	Niveles de organización del organismo humano
5.2	Mecanismos generales de la homeostasis corporal
5.3	Mecanismo de enfermedad y defensa
Tema 6	**Fisiología y fisiopatología de los principales aparatos y sistemas relacionados con la nutrición**
6.1	Enfermedad e historia natural de la enfermedad
6.2	Fisiología y fisiopatología relacionadas con la nutrición
6.3	Sistema nervioso entérico
Tema 7	**Historia clínica**
7.1	Datos antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos
7.2	Métodos diagnósticos y sistema de diagnóstico nutricional PES para las patologías relacionadas con la nutrición
7.3	Tratamiento médico nutricio
Tema 8	**Fisiología y fisiopatología del aparato digestivo y del sistema endocrino**
8.1	Fisiología y fisiopatología del aparato digestivo
8.2	Fisiología y fisiopatología del sistema endocrino
8.3	Fisiología y fisiopatología del sistema excretor
Módulo 3	
Tema 9	**Evaluación nutricia en condiciones especiales**
9.1	Datos antropométricos
9.2	Exámenes de laboratorio para las fisiopatologías
9.3	Datos clínicos por identificar
Tema 10	**Evaluación y recomendaciones dietéticas para la patología**
10.1	Evaluación e intervención en enfermedades del aparato digestivo

DERECHOS RESERVADOS © UNIVERSIDAD TECMILENIO.

10.2	Clínica en enfermedades del sistema endocrino
10.3	Evaluación e intervención nutricional en enfermedades del sistema excretor (daño renal, hepático y biliar)
Tema 11	**Factores clínicos relacionados con la absorción de nutrientes**
11.1	Exposición a alérgenos e intolerancias alimentarias, y la reacción del sistema inmune y digestivo
11.2	Medicamentos e interacción con nutrimentos
11.3	Suplementos y fitoterapia

Actividades y exámenes

Las actividades y prácticas de laboratorio están diseñadas para realizarse de forma individual o en equipo, promoviendo la participación activa y el intercambio de ideas.

Durante las sesiones, el docente alternará dinámicas individuales, grupales y plenarias para fomentar la interacción, el análisis y la expresión de posturas en torno a los temas del curso. Para ello, se utilizarán herramientas digitales que permiten trabajar en salas virtuales colaborativas, compartir materiales y desarrollar contenidos de manera conjunta.
Todas las evidencias deberán elaborarse y entregarse a través de la plataforma tecnológica establecida, donde serán revisadas y evaluadas por el docente.

Es fundamental que consultes el esquema de evaluación y los criterios que se aplicarán, con el fin de planificar adecuadamente tus entregas y asegurar un desempeño exitoso durante el curso.
Ante cualquier duda sobre las actividades o prácticas, puedes comunicarte con tu docente a través de los medios indicados.

DERECHOS RESERVADOS © UNIVERSIDAD TECMILENIO.

Calendario

Semana	Módulo	Tema	Evaluable	Ponderación
1	**Módulo 1**	Tema 1	Actividad 1	**4**
2		Tema 2	Actividad 2	**4**
3		Tema 3	Actividad 3	**4**
4		Tema 4	**Práctica laboratorio 1**	**10**
5			**Examen parcial 1**	**7**
6	**Módulo 2**	Tema 5	Actividad 4	**4**
7		Tema 6	Actividad 5	**4**
8		Tema 7	Actividad 6	**10**
9		Tema 8	**Práctica de laboratorio 2**	**4**
10			**Examen parcial 2**	**7**
11	**Módulo 3**	Tema 9	Actividad 7	**4**
12		Tema 10	**Práctica de laboratorio 3**	**11**
13			Actividad 8	**4**
14		Tema 11	Actividad 9	**4**
15			**Práctica de laboratorio 4**	**12**
16			**Examen parcial 3**	**7**
			Total	**100 %**

DERECHOS RESERVADOS © UNIVERSIDAD TECMILENIO.

Herramientas

Para asegurar que aproveches al máximo tu experiencia educativa en esta modalidad de cursos, te recomendamos revisar estos **tutoriales**.

Preguntas frecuentes

¿En dónde o a quién reporto un error detectado en el contenido del curso?	Lo puedes reportar a la cuenta atencioncursos@servicios.tecmilenio.mx o a través del botón de “Mejora tu curso” también puedes compartir sugerencias para el contenido y actividades del curso.
¿Quién me informa de la cantidad de sesiones y tiempo de cada una en las semanas?	El coordinador docente te debe proporcionar esta información.
¿En qué semanas se aplican los exámenes parciales y el examen final?	Consulta con tu coordinador docente los calendarios de acuerdo con la modalidad de impartición.
¿Tengo que capturar las calificaciones en banner y en la plataforma educativa?	Sí, es importante que captures calificaciones en la plataforma para que los alumnos estén informados de su avance y reciban retroalimentación de parte tuya de todo lo que realizan en el curso. En banner es el registro oficial de las calificaciones de los alumnos.

DERECHOS RESERVADOS © UNIVERSIDAD TECMILENIO.

Cómo impartir el curso

Para asegurar una experiencia de aprendizaje efectiva, el docente debe revisar previamente cada actividad y familiarizarse con los contenidos teóricos correspondientes, incluidos los capítulos de libros, recursos de apoyo y materiales complementarios. Esto le permitirá ofrecer una orientación oportuna y resolver dudas en coherencia con el enfoque constructivista del curso.

Los estudiantes deberán llegar preparados a clase, habiendo revisado previamente los contenidos asignados. El docente debe indicar claramente qué materiales deben estudiar o investigar con antelación.

Al comenzar la clase, se recomienda hacer una breve revisión participativa para recapitular los conocimientos previos, posteriormente se debe explicar de forma clara la actividad del día y señalar los conceptos clave.

Durante el desarrollo de las actividades o prácticas, el docente debe moverse entre los equipos de trabajo, observando el progreso de los estudiantes, resolviendo dudas de forma individual y guiando el proceso sin interrumpir su dinámica. Este acompañamiento cercano y activo permite fortalecer la comprensión y mantener el enfoque del grupo.

Finalmente, es fundamental que el docente comparta sus experiencias profesionales relacionadas con los temas, enriqueciendo la discusión y aclarando dudas relevantes.

Recomendaciones generales:

- Se sugiere fomentar la participación activa mediante el análisis de casos reales y la revisión de artículos científicos actuales.
- Incluir actividades prácticas que integren historia clínica, evaluación nutricional y fisiopatología.
- Recomendar materiales de apoyo como infografías, esquemas metabólicos y videos sobre procesos digestivos y metabólicos.
- Recomienda al aprendedor revisar las explicaciones de los temas desarrollados en la plataforma educativa previo a la sesión en el aula.
- Se sugiere que el aprendedor lea y visualice los recursos de apoyo de cada tema previo a la sesión en el aula.
- Invita al alumno a leer y resumir los temas del curso en la bibliografía de apoyo recomendada.
- El aprendedor deberá dar lectura previa a las actividades y prácticas con la finalidad de resolver alguna duda respecto a la realización. Las prácticas requieren la conducción del docente, mientras que las actividades forman parte de las horas de estudio individual de cada aprendedor y no podrán realizarse en sesiones en el aula.

DERECHOS RESERVADOS © UNIVERSIDAD TECMILENIO.

- Las actividades deberán entregarse en formato digital a través de la plataforma educativa.
- En cada tema asegúrate de cubrir el Checkpoint durante la sesión.

Versión Presencial

Notas de enseñanza

Tema 1

Notas para la enseñanza del tema: Conceptos fundamentales

Subtemas:

1. Nutrición, alimentación, cadenas tróficas, nutrimentos, balance nutrimental, compuestos, micronutrientes y macronutrientes
2. Dieta correcta, dieta y enfermedad, dieta y ambiente socioeconómico
3. Estado nutricio y valor nutritivo

Notas:

- Proponer una dinámica de preguntas para diferenciar nutrición y alimentación.
- El aprendedor podrá realizar ejemplos de planes de alimentación adaptados a diferentes necesidades y contextos sociales.
- Comparar el valor nutritivo de dietas de distintas poblaciones.

Tema 2

Notas para la enseñanza del tema: Desde la dieta hasta la célula

Subtemas

1. Partes del sistema digestivo
2. Digestión
3. Absorción

Notas:

- Realizar una actividad práctica para ubicar anatómicamente las partes del sistema digestivo.
- Explicar cada fase de la digestión mediante diagramas.
- Analizar qué factores alteran la absorción de nutrimentos.
- Relacionar cada parte del sistema digestivo con su función principal en la absorción.

DERECHOS RESERVADOS © UNIVERSIDAD TECMILENIO.

Tema 3

Notas para la enseñanza del tema: Los caminos de los nutrientes desde la dieta hasta la célula

Subtemas

1. Circulación, distribución linfática y portal
2. Hígado, músculo y tejidos adiposos
3. Glucogenólisis, gluconeogénesis, síntesis de la urea y excreción

Notas:

- Elaborar esquemas que muestren los trayectos de los nutrimentos en circulación linfática y portal.
- Analizar mediante casos prácticos el papel del hígado, músculo y tejido adiposo como reservorios energéticos.
- Realizar actividades de integración sobre rutas metabólicas clave (glucogenólisis, gluconeogénesis, síntesis de urea).

Tema 4

Notas para la enseñanza del tema: Control metabólico

Subtemas

1. Principales hormonas
2. Metabolismo energético y del nitrógeno
3. Factores ambientales que intervienen en el metabolismo de los nutrientes

Notas:

- Exponer las principales hormonas involucradas en el metabolismo de carbohidratos, proteínas y grasas.
- Elaborar diagramas de rutas metabólicas de obtención de energía y manejo del nitrógeno.
- Debatir cómo la actividad física, el estrés y la temperatura ambiental modifican el metabolismo.

DERECHOS RESERVADOS © UNIVERSIDAD TECMILENIO.

Tema 5

Notas para la enseñanza del tema: Organismo humano y fisiología general

Subtemas:

1. Niveles de organización del organismo humano
2. Mecanismos generales de la homeostasis corporal
3. Mecanismos de enfermedad y defensa

Notas:

- Realizar diagramas para explicar los niveles de organización (células, tejidos, órganos, sistemas).
- Analizar casos prácticos para comprender cómo la homeostasis mantiene la estabilidad corporal.
- Organizar debates sobre cómo los mecanismos de defensa se relacionan con la nutrición y la aparición de enfermedades.

Tema 6

Notas para la enseñanza del tema: Fisiología y fisiopatología de los principales aparatos y sistemas relacionados con la nutrición

Subtemas:

1. Enfermedad e historia natural de la enfermedad
2. Fisiología y fisiopatología relacionadas con la nutrición
3. Sistema nervioso entérico

Notas:

- Pedir a los alumnos elaborar líneas de tiempo de la evolución natural de enfermedades comunes relacionadas con la alimentación.
- Analizar mediante estudio de casos la relación entre alteraciones fisiopatológicas y deficiencias/excesos de nutrimentos.
- Exponer la función del sistema nervioso entérico en la regulación de la motilidad y secreción digestiva.

DERECHOS RESERVADOS © UNIVERSIDAD TECMILENIO.

Tema 7

Notas para la enseñanza del tema: Historia clínica

Subtemas:

1. Datos antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos
2. Métodos diagnósticos y sistema de diagnóstico nutricional PES
3. Tratamiento médico nutricio

Notas:

- Enseñar la correcta recolección de datos antropométricos y bioquímicos mediante prácticas simuladas.
- Aplicar el sistema PES para elaborar diagnósticos nutricionales claros y precisos.
- Diseñar planes de tratamiento médico nutricio integrando fisiopatología, diagnóstico y prescripción dietética.

Tema 8

Notas para la enseñanza del tema: Fisiología y fisiopatología del aparato digestivo y del sistema endocrino

Subtemas:

1. Fisiología y fisiopatología del aparato digestivo
2. Fisiología y fisiopatología del sistema endocrino
3. Fisiología y fisiopatología del sistema excretor

Notas:

- Organizar exposiciones por equipos para abordar cada sistema (digestivo, endocrino y excretor), relacionando fisiología y alteraciones comunes.
- Analizar resultados de exámenes de laboratorio para identificar signos de disfunción en estos sistemas.
- Resolver casos clínicos aplicando los conocimientos de fisiología y fisiopatología para proponer intervenciones dietéticas.

Tema 9

Notas para la enseñanza del tema: Evaluación nutricia en condiciones especiales

Subtemas:

1. Datos antropométricos
2. Exámenes de laboratorio para las fisiopatologías
3. Datos clínicos por identificar

DERECHOS RESERVADOS © UNIVERSIDAD TECMILENIO.

Notas:

- Desarrollar talleres prácticos para recolectar y analizar datos antropométricos en casos con condiciones clínicas especiales.
- Enseñar la interpretación básica de exámenes de laboratorio vinculados a patologías digestivas, endocrinas o excretoras.
- Organizar ejercicios de análisis de casos clínicos para entrenar la identificación de datos relevantes no evidentes a primera vista.

Tema 10

Notas para la enseñanza del tema: Evaluación y recomendaciones dietéticas para la patología

Subtemas:

1. Evaluación e intervención en enfermedades del aparato digestivo
2. Clínica en enfermedades del sistema endocrino
3. Evaluación e intervención nutricional en enfermedades del sistema excretor (daño renal, hepático y biliar)

Notas:

- Proponer casos clínicos reales o simulados para practicar la evaluación dietética específica para cada sistema.
- Realizar presentaciones grupales sobre protocolos de intervención nutricional en enfermedades digestivas, endocrinas y excretoras.
- Debatir estrategias de adaptación dietética según la evolución clínica del paciente.

Tema 11

Notas para la enseñanza del tema: Factores clínicos relacionados con la absorción

Subtemas:

1. Exposición a alérgenos e intolerancias alimentarias, y reacción del sistema inmune y digestivo
2. Medicamentos e interacción con nutrimentos
3. Suplementos y fitoterapia

Notas:

- Analizar casos de reacciones adversas a alérgenos alimentarios o intolerancias comunes.
- Discutir en clase la importancia de la farmacocinética y sus interacciones con la absorción de nutrimentos clave.

DERECHOS RESERVADOS © UNIVERSIDAD TECMILENIO.

- Debatir sobre la eficacia, seguridad y evidencia de suplementos y fitoterapia como coadyuvantes nutricionales.

Actividades

Actividad 1

Objetivo: Identificar y explicar de manera clara las partes del sistema digestivo humano y su función, así como analizar un caso práctico con enfoque en los factores socioeconómicos que influyen en una dieta inadecuada, promoviendo el pensamiento crítico y la aplicación de conocimientos del tema para contextos reales.

✅ Recomendaciones prácticas para el docente

Contextualiza el tema

- Inicia con una breve explicación de por qué es importante conocer el sistema digestivo para entender cómo afecta una mala alimentación al cuerpo.
- Relaciona órganos y funciones con problemas comunes como obesidad, fatiga o mala absorción.

Da pautas claras para el video

- Recomienda explicar:
  - Órganos principales: boca, estómago, intestinos, hígado, páncreas.
  - Función de cada uno en la digestión.
- Sugiéreles usar:
  - Dibujos, maquetas, presentaciones o esquemas digitales.
  - Lenguaje claro, como si enseñaran a un paciente.
- Recuerda el tiempo máximo: 5 minutos.

Conecta fisiología con el caso práctico

- Antes del análisis, explica cómo la mala alimentación puede alterar la función digestiva.
  - Ejemplo: dieta baja en fibra → estreñimiento / exceso de grasa → mala digestión.
- Relaciona síntomas con lo visto en clase (fatiga, infecciones, hipertensión).

Guía el análisis del caso

- Sugiere esta estructura:
  1. Factores socioeconómicos que afectan la dieta.
  2. Consecuencias en la salud.
  3. Dos recomendaciones realistas.
  4. Importancia de la educación nutricional.

DERECHOS RESERVADOS © UNIVERSIDAD TECMILENIO.

Fomenta empatía y propuestas viables

- Invítalos a proponer soluciones simples, accesibles y realistas, como:
  - Comprar en mercados comunitarios.
  - Usar leguminosas, huevo y vegetales locales.
  - Mejorar hábitos sin gastar más.

Cierra con reflexión

- Abre espacio para compartir ideas y dudas.
- Pregunta:
  - ¿Cómo influye el contexto social en la alimentación?
  - ¿Qué harías como nutriólogo en una situación similar?

➔ Actividad 2

Objetivo: Comprender e ilustrar el trayecto fisiológico de los nutrientes desde la ingesta alimentaria hasta su destino celular, así como analizar las implicaciones metabólicas y de composición corporal en un caso clínico con dieta hipercalórica, integrando conocimiento anatómico, bioquímico y nutricional.

✅ Recomendaciones prácticas para el docente

Guía para el diagrama de flujo

- Pide que organicen el diagrama en etapas secuenciales, por ejemplo:
  1. Ingesta y digestión (boca, estómago, intestino delgado)
  2. Absorción (enterocitos, vasos sanguíneos o linfáticos)
  3. Transporte y distribución (sangre, hígado, tejidos)
  4. Destino metabólico:
     - Carbohidratos: glucosa → energía, glucógeno, lípidos
     - Lípidos: ácidos grasos → almacenamiento, energía
     - Proteínas: aminoácidos → síntesis proteica, energía en ayuno

Sugerencias técnicas:

- Permite formatos a mano o digitales, pero:
  - Deben usar flechas claras, colores útiles y términos precisos.
  - Revisa que sea legible, lógico y ordenado.
- Puedes mostrar ejemplos sencillos como modelo visual antes de que lo elaboren.

Guía para el análisis del caso: Carlos y el exceso de energía visible

DERECHOS RESERVADOS © UNIVERSIDAD TECMILENIO.

1. Evalúa la composición corporal:
    - IMC, circunferencia de cintura, % grasa.
    - Riesgo cardiovascular y metabólico.
2. Interpreta los datos clínicos:
    - Glucosa, lípidos, insulina, HOMA-IR.
    - ¿Hay signos de resistencia a la insulina o síndrome metabólico?
3. Relaciona con su dieta y estilo de vida:
    - Alta carga calórica, baja actividad física.
    - Sobrecarga de glucosa y lípidos → alteración metabólica.
4. Propón soluciones realistas:
    - Ejemplos de cambios sostenibles: reducir bebidas azucaradas, horarios de comida regulares, pausas activas.
    - Estrategias motivacionales: metas pequeñas, seguimiento, educación.

Estructura sugerida para el análisis (máximo dos cuartillas)

1. Resumen del caso y diagnóstico presuntivo.
2. Evaluación de composición corporal y estado metabólico.
3. Relación dieta-estilo de vida con los hallazgos.
4. Riesgos a mediano plazo.
5. Tres recomendaciones prácticas y basadas en evidencia.

Fomenta la reflexión crítica

- Haz preguntas como:
    - ¿Cómo influye el estilo de vida actual en los jóvenes profesionales?
    - ¿Qué barreras enfrenta Carlos para cambiar?
    - ¿Qué papel juega el nutriólogo en mejorar la motivación?

➔ Actividad 3

Objetivo: Identificar y clasificar las principales hormonas del cuerpo humano, analizando los efectos fisiológicos y clínicos derivados de su hiper o hiposecreción, con especial énfasis en las hormonas relacionadas con el estrés y su impacto en la salud integral.

✅ Recomendaciones prácticas para el docente

Recomendaciones para orientar a los estudiantes:

- Sugiéreles dividir la infografía en tres secciones clave:

DERECHOS RESERVADOS © UNIVERSIDAD TECMILENIO.

1. **Clasificación hormonal:** por origen (hipotalámicas, hipofisarias, pancreáticas, suprarrenales, tiroideas, etc.).
2. **Funciones fisiológicas principales:** ejemplo: *insulina → regulación de glucosa / adrenalina → respuesta de lucha o huida*.
3. **Hipo/hipersecreción:** efectos concretos (ejemplo: *hiposecreción de insulina → diabetes mellitus*).

- Invítalos a usar íconos, colores y recuadros que faciliten la lectura rápida y la comprensión.

Formato:

- Vertical (ideal para Canva, PowerPoint, Genially o Piktochart).
- Texto breve, visual, atractivo y jerarquía de información.
- Incluye: título, subtítulos claros, y fuentes si usan datos externos.

Exposición oral (máximo cinco minutos)

Recomendaciones:

- Indícales que:
  - Se enfoquen en explicar, no leer.
  - Usen la infografía como guía visual.
  - Destaquen al menos tres hormonas con sus funciones y trastornos.
- Puedes usar rúbricas que evalúen claridad, dominio del tema, uso del tiempo y lenguaje técnico accesible.

Análisis del caso clínico: Estrés, hormonas y alimentación

Guía para el análisis (máximo dos cuartillas):

1. **Explicar el papel de las hormonas clave:**
   - **Cortisol:** aumenta en estrés crónico → promueve acumulación de grasa abdominal, catabolismo, hiperglucemia.
   - **Adrenalina:** activa respuesta aguda al estrés → taquicardia, tensión muscular, alerta.
   - **Grelina:** aumenta con estrés y falta de sueño → estimula el apetito, preferencia por alimentos calóricos.
2. **Relacionar síntomas con efectos hormonales:**
   - Aumento de peso, insomnio, ansiedad, antojos nocturnos, fatiga.
   - Reacción típica del eje HHA (hipotálamo–hipófisis–adrenal).
3. **Reflexionar sobre la alimentación en contexto de estrés:**

DERECHOS RESERVADOS © UNIVERSIDAD TECMILENIO.

- ¿Por qué aumenta la ingesta de azúcares?
- ¿Qué estrategias podrían mejorar su alimentación y reducir el estrés?

4. **Proponer recomendaciones basadas en evidencia:**
   - Mejorar higiene del sueño, incluir alimentos ricos en triptófano o magnesio.
   - Técnicas de regulación del estrés (actividad física, pausas activas, respiración consciente).

Estructura sugerida para el análisis escrito

1. Síntesis del caso.
2. Papel fisiológico de las hormonas involucradas.
3. Relación entre estrés, síntomas y conducta alimentaria.
4. Recomendaciones realistas y fundamentadas.

Promueve la reflexión crítica

- Pregunta en clase:
  - ¿Cómo afectan nuestras rutinas a nuestro sistema hormonal?
  - ¿Qué señales ignoran muchas personas hasta que hay daño metabólico?
  - ¿Qué rol puede jugar el nutriólogo en la prevención del síndrome de estrés crónico?

➔ Actividad 4

Objetivo: Analizar la interacción entre el sistema digestivo y el inmunológico, y aplicar estos conocimientos a un caso clínico de una enfermedad gastrointestinal con base inmunológica, reflexionando sobre el impacto del consumo de alimentos en el cuadro clínico del paciente.

✅ Recomendaciones prácticas para el docente

Investigación teórica

- Pide a los alumnos incluir:
  - Microbiota, barrera epitelial, inmunoglobulina A, linfocitos y citoquinas.
  - Relación con inflamación crónica y disbiosis.
- Recomienda usar fuentes científicas actuales, mínimo dos artículos.

Análisis de caso clínico

Recomendaciones:

- Haz énfasis en:
  - Cómo la alteración inmunitaria afecta al intestino.
  - Síntomas digestivos, complicaciones y repercusiones nutricionales.

DERECHOS RESERVADOS © UNIVERSIDAD TECMILENIO.

- Pide una intervención alimentaria realista y específica para cada caso (ejemplo: dieta sin gluten, baja en residuos, antiinflamatoria).

Redacción del ensayo (mínimo dos cuartillas)

Estructura sugerida:

1. **Introducción:** contextualiza la relación intestino-inmunidad.
2. **Marco teórico:** funciones inmunológicas del intestino y su alteración.
3. **Caso clínico:** resumen e interpretación del diagnóstico.
4. **Análisis aplicado:** responde las 3 preguntas.
5. **Conclusión:** reflexión final integradora.
6. **Referencias APA 7:** mínimo cinco, dos científicas.

Reflexión y cierre

- Pregunta en clase:
  - ¿Cómo influye el sistema inmunológico en la nutrición?
  - ¿Qué retos enfrentan los pacientes con estas enfermedades?
  - ¿Qué papel juega el nutriólogo en la remisión y calidad de vida?

➔ Actividad 5

Objetivo: Desarrollar un artículo o publicación informativa, clara y atractiva dirigida al público general (no especializado), con el fin de divulgar el papel del sistema nervioso entérico (SNE) en relación con enfermedades neuropsiquiátricas como el Alzheimer, Parkinson o la depresión. A partir del análisis de un caso clínico, se espera que el estudiante comunique conceptos científicos de forma accesible, destacando la importancia del eje intestino-cerebro.

✅ Recomendaciones prácticas para el docente

Investigación base

Recomendaciones:

- Pide a los alumnos incluir:
  - ¿Qué es el sistema nervioso entérico y por qué se le llama "segundo cerebro"?
  - Su papel en la digestión, la microbiota y los síntomas no motores del Parkinson.
- Requiere mínimo tres fuentes científicas (APA 7), aunque no visibles en el diseño principal.

Redacción tipo artículo para público general

Recomendaciones:

- Usa un tono claro, cercano y persuasivo.
- Evita tecnicismos o explícalos en términos simples.
- Recomienda usar:
  - Título llamativo, subtítulos claros, frases breves.

DERECHOS RESERVADOS © UNIVERSIDAD TECMILENIO.

- Ejemplo: "¿Sabías que tu intestino también piensa?"

Diseño visual atractivo

Recomendaciones:

- Permite el uso de Canva, PowerPoint, Word, Genially, etc.
- Pide incluir:
  - Imágenes, esquemas o infografías propias o libres de derechos.
  - Formato vertical, 1–2 láminas o 300–600 palabras.
- Evalúa creatividad, claridad visual y coherencia del contenido.

Aplicación del caso: Don Manuel

Pide incluir:

- Relación entre estreñimiento, pérdida de apetito y el sistema entérico.
- Papel de la microbiota, la fibra, hidratación y probióticos.
- Recomendaciones nutricionales para mejorar la salud intestinal y emocional.

Reflexión final en clase

- Pregunta:
  - ¿Cómo influye el intestino en el bienestar mental?
  - ¿Qué estrategias sencillas pueden mejorar la salud intestinal de adultos mayores?

➔ Actividad 6

Objetivo: Aplicar una historia clínica nutriológica para valorar el estado nutricio de una persona diagnosticada con Síndrome de Intestino Irritable, analizar la relación entre esta afección y su salud general, formular un diagnóstico nutriológico con formato PES y proponer recomendaciones de intervención individualizadas.

✅ Recomendaciones prácticas para el docente

Historia clínica completa

Recomendaciones:

- Solicita que completen la información faltante con datos hipotéticos coherentes.
- Recalca la importancia de incluir:
  - Datos clínicos, dieta habitual, estado emocional y entorno familiar.
  - Evaluación antropométrica y psicosocial.

Valoración y análisis del caso

Recomendaciones:

- Orienta a los alumnos a identificar:
  - **Factores dietéticos y de estilo de vida que agravan el SII** (café, grasa, estrés).

DERECHOS RESERVADOS © UNIVERSIDAD TECMILENIO.

- **Impacto del SII en su bienestar físico y emocional.**

Diagnóstico PES y propuesta de intervención

Recomendaciones:

- Requiere un PES bien redactado (problema, causa, síntomas).
- Solicita **intervenciones realistas**, como:
  - Cambios graduales en la dieta.
  - Técnicas de manejo del estrés.
  - Mejoras en horarios y calidad de alimentos.

➔ Actividad 7

Objetivo: Aplicar el método de evaluación nutricional ABCD (Antropométrica, Bioquímica, Clínica y Dietética) en el análisis de un caso clínico realista de enfermedad renal crónica (ERC), estableciendo criterios claros para el diagnóstico, intervención y seguimiento nutricional.

✅ Recomendaciones prácticas para el docente

Evaluación nutricional ABCD

Recomendaciones:

- Guía a los alumnos para abordar cada componente:
  - **A – Antropometría:** peso, IMC, cintura.
  - **B – Bioquímica:** creatinina, potasio, fósforo, glucosa, albúmina.
  - **C – Clínica:** fatiga, edemas, apetito ↓.
  - **D – Dietética:** consumo elevado de proteína animal y sodio.

Interpretación y análisis clínico

Recomendaciones:

- Señala la importancia de:
  - Controlar ingesta de proteína, sodio, potasio y fósforo.
  - Identificar signos de desnutrición incipiente (albúmina ↓, apetito ↓).

Problemas, objetivos y recomendaciones

Sugiere a los alumnos:

- Identificar problemas clave (dieta inadecuada, riesgo de progresión de ERC).
- Plantear objetivos concretos (reducir sodio, moderar proteína, mejorar apetito).
- Proponer recomendaciones prácticas, como:
  - Elegir proteínas de alto valor biológico en porciones adecuadas.
  - Evitar embutidos y productos ultraprocesados.
  - Aumentar líquidos (si está permitido), frutas y verduras controladas en K^+.

Estructura del trabajo

DERECHOS RESERVADOS © UNIVERSIDAD TECMILENIO.

Formato sugerido:

- **Introducción:** breve contexto de la ERC y su abordaje nutricional.
- **Desarrollo:** evaluación ABCD + criterios de intervención.
- **Conclusión:** resumen de hallazgos y recomendaciones.

➔ Actividad 8

Objetivo: Aplicar el método de diagnóstico nutricional utilizando la estructura PES (Problema, Etiología y Signos/Síntomas) y diseñar un plan de intervención nutricional individualizado, basado en la interpretación de un caso clínico relacionado con una enfermedad del sistema endocrino o excretor.

Sugiere a los alumnos:

- Relacionar síntomas (fatiga, estreñimiento, LDL alto) con el hipotiroidismo.
- Observar dieta deficiente en fibra, omega-3 y verduras.

Diagnóstico PES

Indica que incluyan:

- **Problema:** ejemplo: "Ingesta inadecuada de fibra y grasas saludables".
- **Etiología:** hábitos alimentarios deficientes.
- **Signos/Síntomas:** IMC 28, LDL 160, fatiga, estreñimiento.

Intervención nutricional

Pide que propongan:

- **Objetivos:** mejorar lípidos, peso y tránsito intestinal.
- **Estrategias:** más fibra, frutas, omega-3; menos azúcares y grasas saturadas.
- **Educación:** etiquetas, menús, seguimiento regular.

Formato del trabajo

- **Secciones:** introducción, PES, intervención, conclusión.
- **Revisión:** claridad, viabilidad y coherencia del plan.

➔ Actividad 9

Objetivo: Identificar y analizar las interacciones fármaco-nutriente más comunes y sus implicaciones en la práctica nutricional, mediante la elaboración de una tabla de referencia y el análisis de un caso clínico relacionado con una enfermedad, cuyo tratamiento farmacológico impacte el sistema digestivo.

Tabla de medicamentos

DERECHOS RESERVADOS © UNIVERSIDAD TECMILENIO.

Sugiere a los alumnos:

- Elegir cinco medicamentos conocidos (ejemplo: metformina, omeprazol, estatinas, IECA, AINE).
- Incluir interacción con nutrientes clave (absorción, metabolismo o excreción).
- Usar el formato de tabla para facilitar la comprensión.

Análisis del caso: Luis Roberto

Guía el análisis hacia:

- **Omeprazol** → ↓ absorción de B12, hierro, magnesio.
- **AINE + café + tabaco** → ↑ riesgo de sangrado, anemia y mala absorción.

Recomendaciones nutricionales

Pide incluir:

- **Aumentar:** alimentos ricos en B12 y hierro (carnes magras, leguminosas, vegetales verdes).
- **Reducir:** café y tabaco.
- **Educar:** sobre tomar suplementos si se indica, y horarios de toma para evitar interferencias.

Prácticas

➔ Práctica 1

Objetivo: identificar y analizar los factores ambientales que influyen en la absorción de nutrientes a través de entrevistas entre compañeros, y su relación con los hallazgos obtenidos en el laboratorio de evaluación del estado nutricio.

Recomendaciones para el docente:

- Explica el propósito de esta práctica: integrar conocimientos de hábitos, entorno y evaluación nutricional en un contexto real y humano.

- Guía la elaboración de la entrevista:
  - Pide preguntas abiertas, claras y sin juicios.
  - Sugiere incluir mínimo tres preguntas por cada eje: alimentación, estilo de vida, entorno y cultura.

- Establece reglas para el intercambio de entrevistas:
  - Promueve el respeto, la escucha activa y la empatía.

DERECHOS RESERVADOS © UNIVERSIDAD TECMILENIO.

  - Recuérdales que deben mantener confidencialidad y ser éticos al registrar datos.

- Supervisa las mediciones antropométricas:
  - Asegúrate de que se usen adecuadamente los instrumentos disponibles.
  - Recalca la importancia de registrar los datos con precisión.

- Solicita un reporte claro y reflexivo:
  - Recuerda que el objetivo no es solo describir, sino relacionar entorno y datos nutricionales.
  - Pide que las conclusiones incluyan posibles impactos en la salud nutricional.

Sugerencias para un enfoque didáctico

- Aprendizaje activo: esta práctica involucra observación, análisis y aplicación directa de conocimientos, ideal para fortalecer la empatía profesional.
- Contextualiza con ejemplos reales: comparte una entrevista modelo breve para mostrar cómo abordar temas sensibles con respeto.
- Fomenta el trabajo colaborativo: alienta la reflexión conjunta y la comparación entre casos, para ampliar la visión de los estudiantes.
- Incluye una discusión final:
  - ¿Qué patrones comunes encontraron entre entrevistas?
  - ¿Cómo influyen el entorno y los hábitos en el estado nutricional?

➔ Práctica 2

Objetivo: diseñar, elaborar y socializar un folleto informativo sobre la importancia del cuidado del aparato digestivo y su relación funcional con los sistemas nervioso y endocrino, fomentando la divulgación de recomendaciones prácticas a personas externas al salón de clases dentro de la misma universidad, y evaluando la comprensión mediante una encuesta de retroalimentación.

Recomendaciones para el docente:

- **Define el propósito de la actividad**: que los estudiantes comuniquen de forma clara, creativa y científica conceptos clave sobre el aparato digestivo y su relación con otros sistemas.

- **Durante la planeación del folleto**:
  - Indica que debe tener lenguaje accesible, imágenes atractivas y contenido validado.

DERECHOS RESERVADOS © UNIVERSIDAD TECMILENIO.

    - Pide que incluyan:
        - Función básica del sistema digestivo.
        - Conexión con el sistema nervioso y endocrino.
        - Recomendaciones prácticas para su cuidado.
        - Referencias sencillas (páginas confiables o libros base).

- **Supervisa que el material sea adecuado para público no especializado** (evitar tecnicismos o explicarlos brevemente).

- **Para la fase de difusión**:
    - Recuerda a los alumnos que sean respetuosos, claros y empáticos al explicar.
    - Pide evidencias fotográficas o en video, pero sin invadir la privacidad (avisar a las personas entrevistadas).

- **Sobre la encuesta**:
    - Revisa que las preguntas sean breves, cerradas o tipo escala Likert.
    - Sugiere ejemplos como:
        - "¿Comprendiste cómo influye el intestino en tus emociones?"
        - "¿Consideras útiles las recomendaciones del folleto?"
    - Confirma que el QR funcione bien y sea accesible desde el celular.

Sugerencias para un enfoque didáctico

- **Aprendizaje significativo**: vincula el conocimiento científico con habilidades de comunicación y divulgación.
- **Creatividad aplicada**: fomenta la innovación al presentar información técnica de forma visual y entendible.
- **Impacto real**: sensibiliza a los alumnos sobre su papel en la promoción de salud en su entorno inmediato.
- **Discusión final**:
    - ¿Qué tan difícil fue explicar estos temas a personas ajenas al área?
    - ¿Qué aprendieron sobre la comprensión del público general?

DERECHOS RESERVADOS © UNIVERSIDAD TECMILENIO.

➔ Práctica 3

Objetivo:
Aplicar una historia clínica nutriológica completa a un paciente real o simulado con un padecimiento del sistema endocrino o excretor que afecte su estado nutricio y repercuta en otros órganos o sistemas. Con base en el análisis, diseñará una intervención nutricia individualizada y formulará recomendaciones prácticas, fundamentadas científicamente.

Recomendaciones para el docente:

Organización y selección del caso

- Asegúrate de que los equipos seleccionen un caso relevante y bien delimitado (real o simulado).
- Verifica que la enfermedad elegida afecte directamente el estado nutricional.

Historia clínica nutriológica

- Pide una entrevista completa y bien estructurada, que incluya:
  - Antecedentes clínicos y dietéticos.
  - Mediciones antropométricas y bioquímicas (si están disponibles).
  - Síntomas clave relacionados con la enfermedad.

Diagnóstico PES

- Solicita mínimo dos diagnósticos bien redactados, claros y coherentes con los datos recabados.
- Recuerda que el PES debe incluir:
  - Problema nutricional.
  - Etiología (causa).
  - Signos o síntomas específicos.

Intervención y plan alimentario

- Guía a los alumnos para que diseñen un plan realista, individualizado y basado en evidencia.
- Debe considerar:
  - Recomendaciones dietéticas según la patología.
  - Cambios de estilo de vida: hidratación, ejercicio, educación nutricional.

Informe final

- Formato: hasta ocho cuartillas, redacción clara, sin plagio.
- Secciones clave:
  - Historia clínica, diagnóstico PES, intervención, recomendaciones y bibliografía en APA (últimos cinco años).

DERECHOS RESERVADOS © UNIVERSIDAD TECMILENIO.

Presentación

- Debe ser concisa (máximo 10 minutos) y mostrar:
  - Hallazgos más relevantes.
  - Razonamiento clínico.
  - Impacto del tratamiento nutricional propuesto.

Enfoque didáctico sugerido

- **Aprendizaje aplicado:** fomenta el pensamiento clínico y la resolución de problemas reales.
- **Trabajo en equipo:** fortalece habilidades de comunicación profesional.
- **Reflexión final en clase:**
  - ¿Qué dificultades enfrentaron para adaptar la dieta?
  - ¿Qué aprendieron sobre el rol del nutriólogo en estas enfermedades?

➔ Práctica 4

Objetivo:
Diseñar, elaborar y presentar un platillo que cumpla con los criterios de seguridad y adecuación nutricional para personas con alergias o intolerancias alimentarias clínicamente importantes, justificando la selección de ingredientes y la exclusión de alimentos reactivos para prevenir respuestas adversas del sistema inmune.

Recomendaciones para el docente:

Selección del tema

- Asegúrate de que los equipos elijan una condición clínica bien definida (alergia o intolerancia).
- Pide que identifiquen claramente los alimentos prohibidos y propongan sustitutos nutricionalmente adecuados.

Diseño y elaboración del platillo

- Recuérdales:
  - Omitir por completo los ingredientes reactivos.
  - Evitar la contaminación cruzada.
  - Mantener el valor nutritivo y la palatabilidad del platillo.

Valoración y justificación

- Solicita que calculen el valor energético, macronutrientes y micronutrientes principales.

DERECHOS RESERVADOS © UNIVERSIDAD TECMILENIO.

- Que expliquen cómo el platillo cubre necesidades específicas del paciente con esa condición.
- Justifiquen la exclusión del alimento reactivo con base en su impacto inmunológico y fisiopatológico.

Informe final y presentación

- Formato: máximo seis cuartillas, redacción clara, con referencias en APA.
- Incluye: descripción de la condición, receta, valoración, justificación y conclusiones.
- Presentación oral breve + degustación opcional (según recursos del grupo o laboratorio).

Enfoque didáctico sugerido

- **Aprendizaje experiencial:** permite aplicar conocimientos en un contexto real y tangible.
- **Integración de ciencia y cocina:** refuerza la comprensión de cómo la nutrición clínica se traduce en prácticas alimentarias seguras.
- **Discusión final sugerida:**
  - ¿Qué tan desafiante fue crear un platillo excluyendo ingredientes comunes?
  - ¿Cómo cambia la vida del paciente con una alergia/intolerancia?

DERECHOS RESERVADOS © UNIVERSIDAD TECMILENIO.